

Krople do oczu

CATALIN[®]

stosowane w leczeniu zaćmy

**WSKAZANIA:** zaćma starcza**SPOSÓB PODAWANIA I DAWKOWANIA:**

Wrzucić tabletkę do 15 ml rozpuszczalnika i wstrząsać aż do całkowitego rozpuszczenia tabletki. Wkraplać 1-2 krople roztworu do oka 3 do 5 razy dziennie.

TOKSYCZNOŚĆ:

Toksyczność preparatu Catalin jest niezwykle niska i rzadko obserwuje się efekty uboczne.

UWAGA:

Po rozpuszczeniu tabletki roztwór przechowywać w chłodnym miejscu z dala od światła. Zawartość należy zużyć w ciągu 20 dni. Stosować w ramach terminu ważności. MZiOS Zezw. nr 2089/Z.



Producent:
Senju Pharmaceutical Co., Ltd.
5-8 Hiranomachi 2-chome,
Chuo-ku, Osaka, Japan



Dystrybutor:
Takeda Chemical Industries, Ltd.
1-1 Doshomachi 4-chome,
Chuo-ku, Osaka, Japan



Przedstawiciel w Polsce:
Mitsubishi Corporation,
Warsaw Office
LIM Center, 14 piętro
Al. Jerozolimskie 65/79
00-697 Warszawa
tel: 630 64 08

OPIS:

CATALIN jest preparatem kwasu 1-Hydroxy-5-okso-5H-pirydo (3, 2-a) fenoksazy-3-karboksylowego (Pirexonine).

CATALIN zapobiega postępowi zaćmy starczej.

SKŁAD:

Jedna tabletkę zawiera:

Sodium Pirexonin 0.85 mg
(jako Pirexonine 0.75 mg)
15 ml rozpuszczalnika zawiera:
kwas borny 1.2 W/V %
metyloparaben 0.02 %
propyloparaben 0.01 %

Dorota Korzycka

Powikłania znieczulenia pozagałkowego i inne metody znieczuleń miejscowych w okulistyce

Complications of retrobulbar blockade and other methods of local anesthesia in ophthalmology

Summary. The authors discussed local and general complications of retrobulbar blockade and methods of decreasing the risk of their occurrence. They also presented the usefulness and complications of other methods of local anesthesia such as peribulbar, subconjunctival, sub-Tenon and superficial.

Hasła: znieczulenie w okulistyce, znieczulenie miejscowe, technika, powikłania
Key words: anesthesia in ophthalmology, local anesthesia, technique, complications

Leczenie zabiegowe wiąże się z koniecznością stosowania znieczulenia. Oko i jego narządy dodatkowo stosunkowo łatwo można znieczulić miejscowo: powierzchniowo (zakroplenie do worka spojówkowego), nasiękowo (znieczulenie zakończeniowo-przewodowe), tzn. podspojówkowo i dopochewkowo oraz przewodowo (tzw. blokada) — donerwowo, okołonerwowo lub okołozwojowo^{4,13}. Wszystkie zabiegi w obrębie gałki ocznej mogą być wykonywane w znieczuleniu przewodowym, miejscowym, lecz są przypadki, w których znieczulenie ogólne jest wskazane lub korzystniejsze^{4,12}.

Do zalet znieczulenia miejscowego zalicza się: możliwość wczesnego uruchomienia chorego po zabiegu, nienaruszenie bilansu elektrolitowego i chemicznego składu krwi, rzadkie występowanie nudności i wymiotów, możliwość wczesnego odżywiania doustnego po zabiegu (szczególnie istotne u chorych z cukrzycą), mniejsze krwawienie miejscowe oraz minimalizacja niebezpieczeństwa powikłań takich jak: zator tętnicy płucnej, zapalenie płuc i zakrzepowe zapalenie żył, w bezpośrednim okresie pooperacyjnym pacjent nie wymaga tak ścisłego nadzoru jak po znieczuleniu ogólnym¹³, niższe koszty środków znieczulających i prowadzenia pooperacyjnego.

Rozwój techniki operacyjnej w ostatnich latach spowodował znaczny wzrost liczby chorych poddawanych operacjom okulistycznym ambulatoryjnie. Przyczyniło się to do wzrostu zainteresowania okulistów różnymi metodami znieczuleń miejscowych,

które zapewniałyby zarówno komfort operacyjny, jak i bezpieczeństwo choremu, który w kilka godzin po operacji może udać się do domu.

W 1884 roku Knapp opisał iniekcję pozagałkową kokainy jako sposób znieczulenia przed wyluszczeniem gałki ocznej^{7,16}, jednak blokada pozagałkowa została szeroko zaakceptowana dopiero w latach 1930-tych, co wiązało się z wprowadzeniem do znieczuleń nowych środków farmakologicznych, jak i dokładnym opracowaniem przez Atkinsona metody wykonania wkłucia igły do oczodołu^{7,8,21}. Obecnie używa się różnych środków do znieczulenia miejscowego: lidokainy, prokainy, bupiwakainy, mepiwalkainy i etiodokainy, a łączenie ich ze sobą oraz dodatek hialuronidazy i adrenaliny modyfikuje ich czas a także sposób działania^{1,2,4}. Znieczulenie pozagałkowe stało się postępowaniem z wyboru, rutynowym dla większości zabiegów okulistycznych i jest uważane za bezpieczniejsze od znieczulenia ogólnego^{4,8,16,23}. Rocznie w Stanach Zjednoczonych przeprowadza się ponad milion takich znieczuleń⁷, przeważająca większość przebiega bez żadnych powikłań.

Do powikłań miejscowych zaliczyć należy: krwiak podskórny, krwiak pozagałkowy, bezpośredni uraz nerwu wzrokowego, przebiecie gałki ocznej, zamknięcie tętnicy i/lub żyły środkowej siatkówki, podanie płynu i powietrza do przestrzeni podsiatkówkowej, infekcje i ograniczoną reakcję alergiczną^{4,18,23}.

Wprowadzenie igły do stożka mięśniowego wykonuje się bez kontroli wzroku i można przypadkowo uszkodzić naczynia i nerwy biegnące w stożku jak i samą gałkę oczną. Feibel stwierdził występowanie krwiaka pozagałkowego w 1% znieczuleń wykonanych tępa igłą i w 5% gdy użyto ostrej igły³³. Najgroźniejsze w skutkach jest wkłucie do tętnicy

Z Kliniki Okulistycznej SK WAM w Łodzi
Kierownik: prof. dr hab. Roman Goś
Reprint requests to:
Dr med. Dorota Korzycka
ul. Piotrkowska 182 m. 568, 90-368 Łódź

ocznej, gdyż duże wynacznienie krwi połączone jest zazwyczaj ze znaczną proptozą, co prowadzi do wzrostu ciśnienia wewnątrzgałkowego¹³; środek znieczulający lub pęcherzyk powietrza może wywołać zator tętnicy środkowej siatkówki²³ lub zagrażające życiu powikłanie ogólne³³. Krwiaki tętnicze występują w 1-3% iniekcji pozagałkowych²³.

Wprowadzenie igły do stożka mięśniowego blisko tętnicy może spowodować jej skurcz, wywołując zamknięcie tętnicy środkowej siatkówki bez jej bezpośredniego urazu³³. Również znaczny wzrost ciśnienia wewnątrzgałkowego i wewnątrzoczdolowego na skutek krwiaka pozagałkowego może wywołać zamknięcie tętnicy środkowej siatkówki. Połączone zamknięcie tętnicy i żyły środkowej siatkówki jest związane z wstrzyknięciem płynu do pochewki nerwu wzrokowego. W tych przypadkach wzrost ciśnienia w pochewce najpierw utrudnia odpływ żylny, a później jeśli ciśnienie narasta, upośledza przepływ tętniczy²³. Jeśli wystąpi zamknięcie tętnicy środkowej siatkówki w oku poddanym blokadzie pozagałkowej lub w przeciwstronnym, to należy jak najszybciej wykonać punkcję komory przedniej, masaż gałki i podawanie środków rozszerzających naczynia^{5,16,23}. Przedtem jednak należy dokładnie sprawdzić, czy mamy do czynienia z innym mechanizmem zaniewiedzenia, również związanym z podaniem środka znieczulającego do pochewki nerwu wzrokowego^{2,16,29}.

Wprowadzenie igły, szczególnie ostrej poza gałkę oczną, może spowodować bezpośredni uraz nerwu wzrokowego, a w konsekwencji ciężki ubytek widzenia^{4,13,24}.

Innym groźnym powikłaniem jest przebicie gałki ocznej, czasem podwójne (rana wlotowa i wylotowa), a zdarza się również przypadkowe wstrzyknięcie środka znieczulającego do gałki ocznej. Doświadczenia kliniczne i badania eksperymentalne wykazały, że wstrzyknięte dogałkowo leki anestetyczne nie mają długotrwałego toksycznego wpływu na siatkówkę. Przebicie gałki ocznej może nastąpić przy blokadzie pozagałkowej wykonanej tępą igłą. Częstość tego powikłania oceniono ogólnie na 0,1-0,075%. Ustalono czynniki zagrożenia przebicciem gałki ocznej przy znieczuleniu miejscowym; wymienia się tu: krótkowzroczność osiową, obecność garbiaków twardówki tylnych lub dolnych, wykonywanie wielokrotnych wkłuć, przebytą operację wgłobienia twardówki oraz enophthalmus. Stwierdzono, że osiowa długość gałki ocznej powyżej 26 mm zwiększa ryzyko perforacji do 1:140 iniekcji. W tych przypadkach zaleca się znieczulenie ogólne jako metodę z wyboru. Następstwa przypadkowego przebicia gałki ocznej przy blokadzie są dość zróżnicowane w zależności od tego czy perforacja powoduje odwarstwienie siatkówki, czy dotyczy ono plamki i czy rozwija się zrost szklisko-siatkówkowy (stwierdzono go w 40% oczu)⁷. Tylko 52% przypadków jatrogennych perforacji jest rozpoznawane natychmiast po urazie, a upływ czasu znacznie pogarsza rokowanie co do zachowania czynności oka¹⁵.

Znieczulenie pozagałkowe w wyjątkowo rzadkich przypadkach może również nieść z sobą powikłania potencjalnie zagrażające życiu: zatrzymanie krążenia, zatrzymanie oddechu, drgawki, blokada nerwów czaszkowych^{2,16,26,29}.

Uważa się, że bezpośrednie wstrzyknięcie anestetyku do tętnicy ocznej przy wstecznym przepływie krwi może być mechanizmem powodującym zatrzymanie krążenia i oddechu³³. Również przypadki występowania natychmiastowych dużych napadów padaczki w czasie iniekcji pozagałkowych tłumaczy się przypadkowym dotętnicznym podaniem środka znieczulającego z jego wstecznym przepływem do krążenia szyjnego¹⁶.

Dotychczas na świecie opisano kilkadziesiąt powikłań ogólnych w postaci zatrzymania oddechu i innych zaburzeń neurologicznych następujących po znieczuleniu pozagałkowym wykonanym różnymi środkami anestetycznymi. Objawy rozpoczynają się po upływie 2-5 minut po blokadzie, powoli ustępują, całkowicie zanikając po kilku, kilkunastu godzinach^{16,29}. Objawy są różnorodne i o różnym stopniu nasilenia: zatrzymanie, spływanie lub nieregularność oddechu wymagające czasem intubacji i wentylacji mechanicznej, dysfagia, znaczny wzrost ciśnienia tętniczego i przyspieszenie czynności serca, zawroty głowy, nerwowość, zaburzenia i utrata świadomości, utrata przytomności, skurcze mięśni twarzy i rąk, dreszcze, przeciwstronne do iniekcji porażenie połowicze, różnego stopnia oftalmoplegia przeciwstronna i porażenie szóstego nerwu czaszkowego, upośledzenie widzenia nieznieczulonego oka (od całkowitego braku poczucia światła przez zamglenie widzenia do ubytków obwodowego pola widzenia)^{2,16,19,26,29}. W przypadkach tych nie stwierdza się oznak krwiaka pozagałkowego. Powikłania te występują z częstością 1 na 375 blokad pozagałkowych². Za przyczynę tych przemijających zaburzeń oddechowych i czynności nerwów czaszkowych uważa się do dziś wstrzyknięcie środka znieczulającego do pochewki nerwu wzrokowego, a następnie jego rozprzestrzenianie się w przestrzeni podtwardówkowej i podpajęcznej wokół korzeni nerwów czaszkowych, mostu, śródmózgowia i rdzenia kręgowego^{6,16}.

Większość groźnych powikłań blokady pozagałkowej można zredukować. Istotne znaczenie ma tu zmniejszenie objętości wstrzykiwanego poza gałkę oczną płynu do 4 ml^{13,16}. Przedłużenie czasu trwania znieczulenia i lepszą akinezyję zapewnia stosowanie odpowiednich mieszanin różnych środków znieczulających oraz dodatek adrenaliny i hialuronidazy^{1,4}. Ryzyko uszkodzenia ważnych struktur anatomicznych zmniejsza użycie tępej dość krótkiej (poniżej 3,5 cm) lub specjalnie zakrzywionej igły^{7,8,32,33}. Należy pamiętać, że powszechnie stosowane igły jednorazowe są bardzo ostre i najczęściej zbyt długie²⁴. Przeważająca część okulistów przy wykonywaniu wstrzyknięcia pozagałkowego zaleca choremu ustawienie oka opisanie przez Atkinsona, tzn. ku górze i przysiędkowo. Dzięki zastosowaniu tomografii kompute-

rowej i rezonansu magnetycznego wykazano, że taka pozycja sprzyja zbliżeniu igły wkłutej do oczodołu do tylnego bieguna gałki ocznej, do tętnicy ocznej i żyły ocznej górnej oraz do nerwu wzrokowego. Co więcej, nerw wzrokowy i jego pochewka napinają się, stając się w ten sposób bardziej narażone na możliwość nakłucia. Stwierdzono, że nerw wzrokowy jest najdalej odsunięty od toru igły przy ustawieniu oka ku dołowi i bocznie. Ustawienie takie zmniejsza również prawdopodobieństwo wkłucia w duże naczynia krwionośne²¹. Za bezpieczne uważa się także iniekcje przy ustawieniu oka w pozycji pierwotnej czyli na wprost¹⁶.

W celu zmniejszenia ryzyka znieczulenia miejscowego w chirurgii oka, w połowie lat 1970-tych w Stanach Zjednoczonych wprowadzono technikę znieczulenia okołogałkowego. Jego zasadą jest wykonanie jednego lub kilku wstrzyknięć środka znieczulającego wokół gałki ocznej, a nie do stożka mięśniowego⁷. Działanie znieczulenia miejscowego w przestrzeni okołogałkowej jest wynikiem dyfuzji środka znieczulającego do III, IV, V, VI i VII nerwu czaszkowego czy ich gałązek, a także do zwoju rzęskowego. Mechanizm ten jest odpowiedzialny za dłuższy niż przy blokadzie pozagałkowej czas, jaki musi upłynąć od wykonania wstrzyknięć do uzyskania znieczulenia. Zwykle wystarcza ok. 10 minut, chociaż czasami potrzeba na to 20 minut.

Znieczulenie rozpoczyna się od wstrzyknięcia 0,5 ml środka znieczulającego w boczną połowę powieki dolnej nieco powyżej dolnego brzegu oczodołu. Taką samą objętość wstrzykuje się w powiekę górną nieco przysiędkowo i do dołu od wcięcia nadoczodołowego. Następnie tępą igłą Atkinsona przebijają skórę nad dolnym brzegiem oczodołu i kieruje do wnętrza oczodołu na głębokość ok. 2,5 cm, po zaaspirowaniu podaje się 4 ml roztworu, a przy wycofaniu dalszy 1 ml. Kolejne wkłucie wykonuje się przez powiekę górną równoległe do nosa w kierunku stropu oczodołu nad gałkę oczną na głębokość ok. 2 cm, a później przysiędkowo o dalsze 0,5-1 cm i wprowadza 3 ml roztworu, przy wycofywaniu igły dodaje się jeszcze 1 ml. Jeśli mięsień okrężny oka jest nadreaktywny, to zaleca się wykonanie blokady gałązek nerwu twarowego wzdłuż bocznego kąta oka metodą Van Lint'a. Średnia objętość środka znieczulającego wynosi w tej metodzie ok. 10-12 ml, lecz w indywidualnych przypadkach może osiągnąć ponad 20 ml¹⁰. W celu zmniejszenia ilości środka znieczulającego zaproponowano uproszczoną, zredukowaną do jednego wkłucia technikę wykonania znieczulenia okołogałkowego. Igłę o długości 1,6 cm wprowadza się całą przez skórę powieki dolnej w jej jednej trzeciej bocznej nad brzegiem dolnym oczodołu w kierunku bieguna tylnego gałki ocznej, która jest ufkosowana w pozycji pierwotnej tzn. na wprost. Po wprowadzeniu 5 ml roztworu i wycofaniu igły wykonuje się 10-cio minutową okulopresję. Po tym czasie znieczulenie oka i akinezja powinny być pełne. Jeśli nie, to dodatkowo wstrzykuje się 0,5 ml roztworu znieczulającego w oko-

licę nadbłoczkową³³. Autorzy tej metody uważają za równie skuteczną w operacjach usunięcia zaćmy z wszczepieniem sztucznej soczewki wewnątrzgałkowej jak blokada pozagałkowa. Przy zastosowaniu infiltracji okołogałkowej mogą wystąpić powikłania w postaci obrzęku spojówki gałkowej i powiek oraz podskórnego przemieszczenia środka znieczulającego do drugiego oka z wywołaniem częściowego przejściowego opadnięcia powieki^{10,33}. Najgroźniejszym opisany powikłaniem (częstość 1:4200) jest przebicie gałki ocznej spowodowane nawet tępą igłą. Ryzyko perforacji jest wyższe przy znieczuleniu oka krótkowzrocznego z długą osią przednio-tylną oraz przy stosowaniu większej liczby iniekcji — szczególnie niebezpieczne jest wkłucie nosowo-przysiędkowe^{7,15,17,18}. Znieczulenie okołogałkowe może być poprzedzone premedykacją³³. Jest ono równie skuteczne jak blokada pozagałkowa, a znacznie bezpieczniejsze zarówno w operacjach usunięcia zaćmy jak i odwarstwienia siatkówki z wgłobieniem twardówki^{3,27,33}.

Dotychczas nie opisano żadnego przypadku istotnego ogólnego powikłania infiltracji okołogałkowej¹⁶.

Ostatnio renesans zainteresowania okulistów przeżywa technika znieczulenia związana z podaniem środków anestetycznych pod pochewkę gałki ocznej czyli torebkę Tenona, opisana po raz pierwszy w 1884 r. przez *Turnbull'a*³¹. Ideą tej metody jest zapewnienie dobrego znieczulenia i rzetelnej akinezji przy minimalnym ryzyku przebicia gałki ocznej. Po powierzchniowym znieczuleniu worka spojówkowego tępymi nożyczkami nacina się spojówkę gałkową w odległości 5-7 mm od rąbka we wszystkich czterech, dwóch górnych lub jednym dolnym kwadrancie. Przez wykonany otworek podaje się podspojówkowo mały pęcherzyk roztworu znieczulającego używając tępej zakrzywionej kaniuli. Tępyimi nożyczkami nacina się z kolei torebkę Tenona i powęz międzymięśniową uzyskując dostęp do obnażonej twardówki. Przez taki otwór kieruje się zagiętą kaniulą wzdłuż powierzchni gałki ocznej za równik na głębokość ok. 1,5-2,0 cm i tu wstrzykuje 2-3,5 ml środka znieczulającego^{9,14,22,31}. Znieczulenie oka uzyskuje się natychmiast, a akinezyję po upływie minuty^{9,14}. Według *Stevens'a* należy odczekać 15 minut na pełną dyfuzję roztworu do oczodołu i stożka mięśniowego. Jeśli po tym czasie powieki nie są wiotkie, to zaleca się dodatkowo blokadę Van Lint'a³¹, lub wstrzyknięcie 0,5 ml roztworu do sklepienia dolnego.

Ten rodzaj znieczulenia zastosowano z powodzeniem w operacjach usunięcia zaćmy z wszczepieniem sztucznej soczewki, szklisko-siatkówkowych i panfotokoagulacji^{9,14,22,31}, chociaż niektórzy uważają go za niedostateczny przy wgłobieniu twardówki²⁷. Powikłania, wynikające najczęściej z nieprawidłowej techniki wykonania, ograniczają się do chemozy i wylewu podspojówkowego³¹.

Inne miejscowe znieczulenie polega na podspojówkowym wstrzyknięciu 0,5 ml roztworu anestetycz-

nego wzdłuż górnej granicy rąbka po uprzednim znieczuleniu powierzchniowym^{11,25}. Stosuje się je w operacjach przedniego odcinka oka. Nie znosi ono dowolnych ruchów oka, co czasami bywa nawet pomocne śródoperacyjnie¹¹. Opisano jednak przypadkową perforację gałki ocznej przy wykonywaniu znieczulenia podspojówkowego³⁴.

W 1991 r. opisano fakoemulsyfikację zaćmy przeprowadzoną w miejscowym znieczuleniu roztworem tetrakainy. Stosowano również z powodzeniem 4% lignokainę. Znieczulenie kroplami możliwe jest tylko przy niektórych technikach operacyjnych, kiedy otwarcie gałki ocznej ma charakter wentyla i rana samoistnie zamyka się. Przy innych typach otwarcia gałki nieznieczulone mięśnie oka i powiek napinając się mogą prowadzić do wypadnięcia tęczówki czy ciała szklatego. Jałowe krople znieczulające zakrapla się 15 minut przed zabiegiem, a następnie na stole operacyjnym tylko do momentu otwarcia gałki ocznej. Przedostanie się kropli przez ranę do komory przedniej może toksycznie wpływać na śródbłonek rogówki. W razie niedostateczności takiego znieczulenia dodaje się dożylnie środki sedatywne lub znieczulenie okołogałkowe²⁸. Znieczulenie kroplami wykorzystuje się w nowoczesnych metodach usunięcia zaćmy, operacjach przeciwjaskrowych i w chirurgii refrakcyjnej²⁰.

Z powyższego przeglądu wynika, że współczesny okulista ma szerokie możliwości wyboru metody znieczulenia miejscowego, która byłaby odpowiednia do planowanego zabiegu i bezpieczna dla pacjenta.

Piśmiennictwo

1. *Abelson M.B., Mandel E., Paradis A., George M.*: The Effect of Hyaluronidase on Akinesia During Cataract Surgery. *Ophthalmic Surg.* 20: 325-326 (1989). — 2. *Ahn J.C., Stanley J.A.*: Subarachnoid Injection as a Complication of Retrobulbar Anesthesia. *Amer. J. Ophthalm.* 103: 225-229 (1987). — 3. *Arora R., Verma L., Kumar A.*: Peribulbar Anesthesia in Retinal Reattachment Surgery. *Ophthalmic Surg.* 23: 499-501 (1992). — 4. *Berthardczyk K.*: Znieczulenie w okulistyce. *Klin. Oczna* 91: 105-107 (1989). — 5. *Brod R.D.*: Transient Central Retinal Artery Occlusion and Contralateral Amaurosis After Retrobulbar Anesthetic Injection. *Ophthalmic Surg.* 20: 643-646 (1989). — 6. *Drysdale D.B.*: Experimental Subdural Retrobulbar Injection of Anesthetic. *Ann. Ophthalm.* 16: 716-718 (1984). — 7. *Duker J.S., Belmont J.B., Benson W.E et al.*: Inadvertent Globe Perforation during Retrobulbar and Peribulbar Anesthesia. *Ophthalmology* 98: 519-526 (1991). — 8. *Forrester J.V.*: Local anaesthesia for eye surgery. *Brit. J. Ophthalm.* 76: 705 (1992). — 9. *Friedberg M.A., Palmer R.M.*: A New Technique of Local Anesthesia for Panretinal

Photocoagulation. *Ophthalmic Surg.* 22: 619-621 (1991). — 10. *Fry R.A., Henderson J.*: Local anaesthesia for eye surgery. The peri-ocular technique. *Anaesthesia* 45: 14-17 (1990).

11. *Furuta M., Toriumi T., Kashiwagi K., et al.*: Limbal Anesthesia for Cataract Surgery. *Ophthalmic Surg.* 21: 22-25 (1990). — 12. *Gaszyski W.*: Znieczulenie ogólne (w:) *Okulistyka Współczesna*, tom III (PZWL, Warszawa 1992). — 13. *Goś R.*: Znieczulenie miejscowe. (w:) *Okulistyka Współczesna*, tom III (PZWL, Warszawa 1992) — 14. *Hansen E.A., Mein C.E., Mazzoli R.*: Ocular Anesthesia for Cataract Surgery: A Direct Sub-Tenon's Approach. *Ophthalmic Surg.* 21: 656-699 (1990). — 15. *Hay A., Flynn H.W., Hoffman J.L., Rivera A.H.*: Needle Penetration of the Globe during Retrobulbar and Peribulbar Injections. *Ophthalmology* 98: 1017-1024 (1991). — 16. *Javitt J.C., Addiego R., Friedberg H.L., et al.*: Brain Stem Anesthesia after Retrobulbar Block. *Ophthalmology* 94: 718-724 (1987). — 17. *Joseph J.P., McHugh J.D.A., Franks W.A., Chignell A.H.*: Perforation of the globe — a complication of peribulbar anaesthesia. *Brit. J. Ophthalm.* 75: 504-505 (1991). — 18. *Kimble J.A., Morris R.E., Witherspoon C.D., et al.*: Globe Perforation From Peribulbar Injection. *Arch. Ophthalm.* 105: 704 (1987). — 19. *Kobet K.A.*: Cerebral Spinal Fluid Recovery of Lidocaine and Bupivacaine Following Respiratory Arrest Subsequent to Retrobulbar Block. *Ophthalmic Surg.* 18: 11-13 (1987). — 20. *Lim A.S.M., Chee C.K.L.*: Znieczulenie miejscowe w okulistyce. *Przegląd Nowości w Anestezji i Intensywnej Opiece* 2: 136-141 (1993).

21. *Lin C., Youl B., Moseley I.*: Magnetic resonance imaging of the optic nerve in extremes of gaze. Implications for the positioning of the globe for retrobulbar anaesthesia. *Brit. J. Ophthalm.* 76: 728-733 (1992). — 22. *Mein C.E., Woodcock M.G.*: Local Anesthesia For Vitreoretinal Surgery. *Retina.* 10: 47-49 (1990). — 23. *Morgan C.M., Schatz H., Vine A.K., et al.*: Ocular Complications Associated with Retrobulbar Injections. *Ophthalmology* 95: 660-665 (1988). — 24. *Pautler S.E., Grizzard W.S., Thompson Z.N., et al.*: Blindness From Retrobulbar Injection into the Optic Nerve. *Ophthalmic Surg.* 17: 334-337 (1986). — 25. *Petersen W.C., Yanoff M.*: Subconjunctival Anesthesia: An Alternative to Retrobulbar and Peribulbar Techniques. *Ophthalmic Surg.* 22: 199-201 (1991). — 26. *Rodgers R., Orellana J.*: Cranial nerve palsy following retrobulbar anaesthesia. *Brit. J. Ophthalm.* 72: 78 (1988). — 27. *Simcock P.R., Raymond G.L., Lavin M.J.*: Peribulbar Injection and Direct Infiltration for Vitreoretinal Surgery. *Arch. Ophthalm.* 110: 1357-1358 (1992). — 28. *Skorpik C., Menapace R.*: Tropfanästhesie bei Kataraktchirurgie. *Ophthalmos* 4: 4 (1993). — 29. *Smith J.L.*: Retrobulbar Bupivacaine Can Cause Respiratory Arrest. *Ann. Ophthalm.* 14: 1005-1006 (1982). — 30. *Smith R.J.*: Why retrobulbar anaesthesia? *Brit. J. Ophthalm.* 72: 1 (1988).

31. *Stevens J.D.*: A new local anaesthesia technique for cataract extraction by one quadrant sub-Tenon's infiltration. *Brit. J. Ophthalm.* 76: 670-674 (1992). — 32. *Straus J.G.*: A New Retrobulbar Needle and Injection Technique. *Ophthalmic Surg.* 19: 134-139 (1988). — 33. *Weiss J.L., Deichman C.B.*: A Comparison of Retrobulbar and Periocular Anesthesia for Cataract Surgery. *Arch. Ophthalm.* 107: 96-98 (1989). — 34. *Yanoff M., Redovan E.G.*: Anterior Eyewall Perforation During Subconjunctival Cataract Block. *Ophthalmic Surg.* 21: 362-363 (1990).

Praca wpłynęła: 30.05.1994

Krystyna Agopsowicz i Ewa Wieczorek

Ocena przydatności folii okluzyjnych w leczeniu niedowidzenia małego stopnia u dzieci

Usefulness of occlusive folia in the treatment of low grade amblyopia in children

Summary. Ryster Optik occlusive folia were applied in 75 children with lowgrade amblyopia. Improvement of the visual acuity and binocular vision were achieved in all cases.

Hasła: niedowidzenie, folia okluzyjna, okluzja częściowa
Key words: amblyopia, occlusion folia, partial occlusion

Niedowidzenie (amblyopia) jest to obniżenie ostrości wzroku bez organicznej przyczyny. Stan ten uwarunkowany jest zmianami funkcjonalnymi^{2,3}.

Jedną z przyczyn niedowidzenia jest zez jednostronny. Nierównoległe ustawienie osi widzenia powoduje wyłączanie wrażeń wzrokowych oka zezującego.

Inną przyczyną niedowidzenia jest anizometropia nie wyrównana korekcją optyczną. Z powodu różnej jakości padających na siatkówki obu oczu, dochodzi do hamowania wrażeń wzrokowych w oku z większą wadą refrakcji.

Nie zawsze można z całą pewnością stwierdzić czy przyczyna obniżenia ostrości wzroku jest wyłącznie czynnościowa, czy też istnieje komponenta organiczna, pierwotnie uniemożliwiająca widzenie centralne i wtórnie prowadzące do zezów.

Poprawa ostrości wzroku po leczeniu przemawia za przyczyną funkcjonalną².

Wyleczenie niedowidzenia u dzieci zależy w dużej mierze od jego typu, stopnia oraz czasu trwania, a także wieku dziecka, metody terapeutycznej oraz od dobrej współpracy lekarza z rodzicami.

Leczenie niedowidzenia polega na zapobieganiu hamowania wrażeń wzrokowych powstających w obszarze dołka środkowego. Można to osiągnąć różnymi metodami, których dobór zależy od indywidualnych wskazań. Podstawową metodą leczenia jest okluzja oka prowadzącego. Całkowite wyłączenie oka dominującego z aktu patrzenia uzyskuje się przez jego zasłonięcie przy pomocy plastra, zasłonki, opatrunku z gazy lub specjalnego obturatora. U małych dzieci przed założeniem zasłonki czasem

stosuje się atropinizację jako przygotowanie do obturacji³⁻⁸.

W przypadku gdy oko niedowidzące osiągnęło już poziom ostrości wzroku pozwalający na uzyskanie prawidłowego widzenia obuocznego, ale stale jeszcze istnieje dominacja oka prowadzącego, można zastosować okluzję parcjalną (zasłanianie częściowe). Szczególnie zastosowanie mają tzw. folie o różnym stopniu przezroczystości wg Bangertera. Folie taką przykleja się na tylną powierzchnię szkła okularowego. Istnieje 8 stopni przezroczystości folii, które obniżają ostrość wzroku oka dominującego do wartości, jakie leczone pragnie osiągnąć aby oko niedowidzące stało się prowadzące (I⁰ — obniżający ostrość wzroku 0,1; II⁰-0,1; III⁰-0,3; IV⁰-0,3; V⁰-0,4; VI⁰-0,6; VII⁰-1,0).

Folie przyklepione na szkło okularowe są prawie niewidoczne, co ma znaczenie szczególnie u dzieci starszych, które krępują noszenie zasłonki.

W oku zasłoniętym folią istnieje również mniejsze niebezpieczeństwo powstania wtórnego niedowidzenia niż w oku zasłoniętym plastrem³.

Folie okluzyjne nadają się także do leczenia niedowidzenia u dzieci z oczopląsem, gdyż nie powodują nasilenia ruchów oczopląsowych gałki ocznej, jak ma to miejsce w obturacjach nieprzezroczystych. W przypadku niedowidzenia małego stopnia zaletą folii okluzyjnych jest utrzymanie widzenia obuocznego mimo zasłonięcia prowadzącego oka.

Materiały i metodyka

Badaniem objęto 75 dzieci w wieku 3-12 lat leczonych w Wojewódzkiej Poradni Leczenia Zeza i Niedowidzenia we Wrocławiu z powodu niedowidzenia niewielkiego stopnia spowodowanego zezem jednostronnym lub anizometropią.

W leczeniu zastosowano zasłanianie dobrze widzącego oka folią okluzyjną firmy Ryster Optik o różnej sile przezroczystości (II⁰ lub III⁰). Zadaniem nałożonej na szkło okularowe folii było obniżenie

Z Wojewódzkiego Szpitala Leczenia Zeza i Niedowidzenia w Sobótce

Kierownik: lek. med. Krystyna Agopsowicz

Reprint requests to:

Lek. med. Krystyna Agopsowicz

Wojewódzki Szpital Leczenia Zeza i Niedowidzenia

Sobótka, ul. Żymierskiego 3